

⑪公開特許公報(A)

昭54—153066

⑫Int. Cl.²

識別記号 ⑬日本分類

庁内整理番号 ⑭公開 昭和54年(1979)12月1日

G 04 C 3/00

109 B 0

6740—2F

G 04 C 17/00

6740—2F

発明の数 2

審査請求 未請求

(全 12 頁)

⑮アナログ電子時計

東京都板橋区赤塚3丁目10番8号

⑯特 願 昭53—60738

⑰出 願 人 飯村恵次

⑱出 願 昭53(1978)5月23日

東京都板橋区赤塚3丁目10番8号

⑲発 明 者 飯村恵次

明細書の序言(内容に変更なし)

明 細 書

1. 発明の名称

アナログ電子時計

2. 特許請求の範囲

(1) 時間標準、発振回路、分周回路、文字板等からなり時刻をアナログ的に表示するアナログ電子時計において：

前記文字板として電気エネルギーの印加により光学的性質が変化する電子表示体をもつ電子表示文字板を用い；

前記文字板に、それぞれの組が複数の電子表示体素子からなり、互いに異なる時刻目盛パターンを表示できるように配列された複数の組の電子表示体素子群を設け；

前記表示体素子群に選択的に組合せて給電して、前記文字板に異なる組合せの時刻目盛パターンを表示可能としたことを特徴とする、アナログ電子時計。

(2) 電子表示体が、液晶、電気光学セラミックス、電気体動物質、またはエレクトロクロミック物

質の受動型表示体からなる、特許請求の範囲第1項に記載のアナログ電子時計。

(3) 電子表示体が、エレクトロルミネセンス物質または発光ダイオードの能動型表示体からなる、特許請求の範囲第1項に記載のアナログ電子時計。

(4) モータにより物理的に回転する指針を設けた、特許請求の範囲第1項に記載のアナログ電子時計。

(5) 電子表示文字板に、複数の指針パターン状の電子表示体素子を放射状に設け；前記指針パターン状表示体素子を時刻に応じて選択的に動作させて、指針のパターンを疑似表示する、特許請求の範囲第1項に記載のアナログ電子時計。

(6) 時間標準、発振回路、分周回路、文字板等からなり時刻をアナログ的に表示するアナログ電子時計において：

前記文字板として少なくとも一方の内面に電極を設けた少なくとも一方が透明な一対の基板間に液晶をはさんだ液晶文字板を用い；

前記電極の少なくとも一方は、数字、記号等のパターンにより時刻を表わせるように、前記文字板に放射状に設けられた複数の種類の時刻目盛電極からなり；

かつ複数の種類の前記時刻目盛電極に選択的に組合せて給電するための目盛表示切換手段を設けたことを特徴とする、アナログ電子時計、

(7) 目盛表示切換手段が、切換スイッチ回路とリユーズ、押ボタン等のスイッチ操作部材とからなる、特許請求の範囲第6項に記載のアナログ電子時計。

(8) 一対の透明電極板間に、電界効果型のねじれたネマチック液晶層を設け；前記液晶層をはさんで一対の偏光板を設けた、特許請求の範囲第6項に記載のアナログ電子時計。

(9) 一対の偏光板の偏向面を直交させた、特許請求の範囲第8項に記載のアナログ電子時計。

(10) 一対の偏光板の偏向面を平行にした、特許請求の範囲第8項に記載のアナログ電子時計。

(11) 波長選択性のある色彩偏光板を用いた、

子時計。

(18) 指針を回転させる駆動軸が、液晶文字板を貫通させることなく、前記文字板の下側に配置された、特許請求の範囲第17項に記載のアナログ電子時計。

(19) 指針を回転させる駆動軸が、液晶文字板のほぼ中心部を貫通して配置され；前記文字板の上側に指針が前記軸の上端に設けられ；かつ前記文字板の下側に時計本体が配置された、特許請求の範囲第17項に記載のアナログ電子時計。

(20) 液晶文字板内に、複数の指針電極を放射状に設け；指針電極と対応した液晶層の部分を選択的に時刻に応じて動作させて、指針のパターンを疑似表示する、特許請求の範囲第6項に記載のアナログ電子時計。

特許請求の範囲第8項に記載のアナログ電子時計(12) 少なくとも一方の偏光板を回転自在に設け、特許請求の範囲第8項に記載のアナログ電子時計。

(13) 液晶層として、動的散乱方式ネマチック液晶、ゲスト・ホスト方式ネマチック液晶、電圧制御複屈折率方式ネマチック液晶、または電界効果型コレステリック液晶を用いた、特許請求の範囲第6項に記載のアナログ電子時計。

(14) 時計本体を動作させる電池により液晶文字板をも動作させる、特許請求の範囲第6項に記載のアナログ電子時計。

(15) 時計本体を動作させる電池の電圧を昇圧して液晶文字板を動作させる昇圧回路を設けた、特許請求の範囲第6項に記載のアナログ電子時計。

(16) 電池の直流電圧を交流化して液晶文字板を動作させる交流電圧発生回路を設けた、特許請求の範囲第6項に記載のアナログ電子時計。

(17) モータにより物理的に回転する指針を設けた、特許請求の範囲第6項に記載のアナログ電

3. 発明の詳細な説明

本発明は、指針(または疑似指針表示)と文字板の時刻目盛とによつて時間、分、秒等の時刻をアナログ的に表わすアナログ電子時計の改良に関する。

周知の代表的なアナログ電子時計は、主として電源と時間標準と発振回路と分周回路と駆動回路とモータと輪列と指針と文字板とからなつていて、この時計の文字板の形状は、通常、円形、正四角形、またはそれを変形した楕円形、長方形等の板であり、その板上の周周にはほぼ等間隔に時間、分等の時刻を表わす数字または線、点等の記号による時刻目盛が設けられている。そして時刻は、文字板の時刻目盛と、時計(時計)、分針(分針)、最長針(秒針)等の回転する指針との組合せによつて表示される。

アナログ電子時計は、長い歴史のあるアナログ機械時計と外観のデザイン上は同様に行きわたることから、数字で直接的に時刻を表示するデジタル電子時計と比べて美しく上品なデザインのものを

設計しやすく、従つて時計に時間の正確さ(時間精度)などの機能性のみならず、美的価値(ファッション性)をも求めるユーザーに好まれる傾向があると言われている。

アナログ電子時計の美的価値は、文字板、指針、ケース等のデザインによつて決まる。また文字板のデザインは時刻目盛のデザインによつて大きな影響をうける。

またこの文字板の時刻目盛のデザインについてのユーザーの好みも、性別、年齢、国民性等によつても変わる。また同じユーザーでも、仕事中、待ち合せ中には時刻を正確に読みとれるような機能性のある時刻目盛付の文字板が好ましく、自由時間には装束、部屋のインテリア等に合わせたファッション性のある文字板が好ましいなど、T P O (時 T i m e、場所 P l a c e、場合 O c c a s i o n)によつて文字板目盛のデザインに対する要求が多様になる。

従つて、本発明の目的は、文字板の時刻目盛のデザインを簡単に選択して変えられるアナログ電

子時計を提供するものである。

本発明の他の目的は、ユーザーの好みや気分や T P O に応じてリユーズ、押ボタン等の操作により自由に文字板の時刻目盛のデザインを選択できる液晶等の電子表示体をもつ電子表示文字板を設けたアナログ電子時計を提供するものである。

本発明の更に他の目的は、機能性のみならず、ファッション性の優れたアナログ電子時計を提供するものである。

本発明では、文字板として電気エネルギーの印加により光学的性質が変化する電子表示体をもつ電子表示文字板を用い、この文字板にそれぞれの組が複数個の電子表示体素子からなり、互いに異なる時刻目盛パターンを表示できるように配列された複数組の電子表示体素子群を設け、これらの表示体素子群に選択的に給電して、この文字板に異なる組合せの時刻目盛パターンを表示できるようにし、この文字板と指針もしくは疑似指針表示とによつて時刻を読みとれるようにしている。

また本発明の最も好ましい実施例では、上記の

電子表示文字板として内面に少なくとも一方が透明な電極を設けた少なくとも一方が透明な一方の電極板間に液晶物質をはさんだ液晶文字板を用い、これらの少なくとも一方の電極は、文字、記号等のパターンにより時間、分等の時刻を表わせるように、この文字板の周囲に中心から放射状に配列された複数の種類の時刻目盛電極からなり、かつこれらの時刻目盛電極に選択的に給電するための目盛表示切換手段を設けてある。

本発明の実施例を以下に図面を参照して詳細に説明する。

第1図は本発明の一実施例を示すブロック・ダイアグラムである。

第1図中で符号10から17は周知のアナログ電子時計の代表例を示し、10は電池、11は水晶振動子等の時間標準(タイム・ベース)、12は発振回路、13は分周回路、14は駆動回路、15はステッピング・モータ、トランジスタ同期モータ等のモータ、16は輪列(歯車群)、17は指針である。そして12~14は、通常1Cで

構成されている。

そして1は電池10の直流電圧を昇圧する昇圧回路、2は交流電圧発生回路、20は括弧で詳しく説明する液晶文字板(電子表示文字板)、3はリユーズ、押ボタン等のスイッチ操作部材4の操作により液晶文字板20の時刻目盛電極を選択して切換える切換スイッチ回路である。

切換スイッチ回路3としては、リユーズ、押ボタン等のスイッチ操作部材4の操作により動作するロータリー・スイッチ、ドラム状スイッチ等の機械的スイッチでも、例えば1個の押ボタン4を押す回数に応じてまたは複数の押ボタン4を押す組合せによつて液晶文字板20の時刻目盛表示パターンを切換えられるような電子回路からなるスイッチ回路でもよい。

上記の液晶文字板20は、内面に少なくとも一方に透明電極を設けた少なくとも一方が透明な一方の電極板間に電界の印加により光学的性質が変化する液晶層を設けたものである。

この液晶層としては、本実施例では、低消費電

力、低電圧動作、長寿命等の理由から液晶電卓、液晶デジタル電子時計用として広く使われている電界効果(FE)型で、ねじれたネマチック(TN:ツイステッド・ネマチック)方式のネマチック液晶材料を用いる。このFE-TN方式のネマチック液晶は、電界の印加により施光性が変化するもので液晶層をはさんで一对の偏光板を設けて可視化する。

従つて本実施例の液晶文字板20は、内面に透明電極を設けた一对の透明電極板間にFE-TN液晶層を設けてシールしたものである。そしてこの文字板20をはさんで一对の偏光板を設ける。

液晶文字板20の液晶が電池10の電圧で充分表示できる超低電圧駆動の材料ならば昇圧回路1は不用であり、また液晶が電池10の直流で動作させても劣化しない材料ならば交流電圧発生回路2は不用である。

次に、第2図の液晶文字板の平面図により本実施例の液晶文字板20の電極構成を説明する。

第2図において、21a、22a、23aは、

同様にして、22c、23c、24c、25cは、それぞれ複数の上記電極22a、23a、24a、25aのそれぞれ同志を互いに接続するため一方の透明電極板の内面に設けられた透明リード電極である。

また21d、22d、23d、24d、25dはそれぞれ複数の上記共通電極22b、23b、24b、25bのそれぞれ同志を互いに接続するために他方の透明電極板に設けられた透明リード電極である。

また(21e、21f)、(22e、22f)、(23e、23f)、(24-25e、24-25f)は、それぞれ上記電極対(21a、21b)、(22a、22b)、(23a、23b)、(24a-25a、24b-25b)に外部より液晶層へ選択的に電気エネルギーを供給するための給電端子部である。

次に、本実施例のアナログ電子時計全体の構成を、第3図の断面図、および第4図の分解斜視図により説明する。

一方の透明電極板の内面に放射状に等間隔で設けられた透明な時刻目盛電極で、本実施例では21aは専用数字1、2、3、---、12で時刻目盛を表わし、22aは太線で3時間間隔(15分間隔)で時間(分)目盛を表わし、23aは細線で太線22aと一緒となつて1時間間隔(5分間隔)で時間(分)目盛を表わす。24aは一方の透明電極板の内面の中心上部に設けられた会社名"ABC"等を表わす透明電極、25aは一方の透明電極板の内面の中心下部に設けられた商品名"QUARTZ"等を表わす透明電極である。

また21b、22b、23bは、他方の透明電極板の内面に上記の時刻目盛電極21a、22a、23aのそれぞれと対応した位置に設けられた透明な共通電極である。24b、25bは、上記電極24a、24bと対応した位置に設けられた透明な共通電極である。

また21cは複数の目盛電極21aの全てを互いに並列に接続するための一方の透明電極板の内面に設けられた透明なリード電極である。これと

第3図、第4図において、20は液晶文字板で、液晶文字板20は内面の対向面に時刻目盛電極(21a、21b)、(22a、22b)、---等を設けた一对の透明電極板20a、20bによつてFE-TN方式ネマチック液晶層20cをはさんで封止部20dによりシールしたものである。第1の偏光板30aが文字板20の上側に設けられ、第2の偏光板30bが(第1の偏光板30aと偏向面を直角に交叉させて)文字板20の下側にアナログ電子時計の指針17(17a、17b)を介して設けられている。また第2の偏光板30bの下側には反射板40が設けられ、反射板40の下側には周知のアナログ電子時計本体(第1図の符号10-16のムーブメント等)が設けられている。9は指針17(17a、17b)を時刻に応じて回転させるための駆動軸で、時計本体50から出て反射板40と第2の偏向板30bの中心を貫通して指針17まで延びて、駆動軸9の上端と指針17とは連結している。

従つて、第1図示のリユーズ(竜頭)、押ボタ

ン等のスイッチ操作部材4の操作により切換スイッチ回路3を動作させると、第2図示の液晶文字板20の複数の時刻目盛パターンの少なくとも1つが選択されて、文字板20上に複数の種類中の少なくとも1種類の時刻目盛パターンが表示される。

この実施例で選択的に表示できる種々の時刻目盛パターンのデザインは、第5A、B、C、D、E、F図に示されている。

第5A図は、第2図の給電端子24-25eおよび24-25f間にのみ即ち電極24a、24b間および電極25a、25b間のみに充分な電界が印加されたときに表わされる文字板20が表わすパターンである。この場合、会社名ABC等および商品名QURTZ等のみが表示され、文字板20の表示面は非常にスッキリして特にファッション性に優れている。

第5B図は、第5A図の表示に加えて第2図、第3図に示す3時間(15分)ごとの太線の時刻目盛電極22aの部分と対応する液晶層20cの

部分が表示される場合の文字板20のデザイン・パターンを示す。この場合には、第2図の給電端子24-25eと24-25fとの間、および給電端子22eと22fとの間に充分な電界が印加されそれ以外の端子には印加されない。

第5C図は、第5B図の表示に加えて、第2図、第3図に示す太線の時刻目盛電極22aの部分と一緒になつて1時間(5分)ごとの時刻を表わす細線の時刻目盛電極23aの部分が表示される場合の文字板20のデザイン・パターンを示す。この場合には、第2図の給電端子24-25eと24-25fとの間、端子22eと22fとの間、および端子23eと23fとの間のみに充分な電界が印加されている。

第5D図では、文字板20に算用数字1、2、3、---、11、12による時間目盛パターンのみが表示されている。この場合に、第2図の端子21eと21fとの間にのみ、即ち第2図、第3図の数字による時間目盛電極21aと共通電極21bとの間にのみ充分な電界が印加されている。

同様にして、第5E図では時刻目盛および記号電極21a、22a、および23aのパターンのみが表示され、また第5F図では全ての時刻目盛電極および記号電極21a、22a、23a、24a、25aのパターンが表示されている。

即ち、1個のアナログ電子時計の文字板のパターンを6種類も多様に切換えて選択的に変化させることができる。

従つて本発明のアナログ電子時計はいろいろなユーザーの好みおよびユーザーのTPOに合う時刻目盛表示ができる。

以下に本発明の他の実施例を第6図~第11図により説明する。これらの実施例は第1図~第4図に示した第1実施例と基本的構成は同様であるが、偏光板30a、30bの配置個所(位置)が異なっている。なお、第1実施例を示す図面と同じ部分には同じ符号を付けてあるので、第1実施例と共通を説明は省略する。

第6図、第7図は、それぞれ本発明の他の実施例を示す断面図、分解斜視図である。この実施例

では液晶文字板20の下側に第2の偏光板30bが設けられ、第2の偏光板30bの下側に指針17(17a、17b)が配置され、指針17の下側に反射板40が設けられている。反射板40の中心には駆動軸(回転軸)9よりも直径の大きい貫通孔が設けられ電子時計本体50と指針17とを軸9で連結している。

第8図、第9図は、本発明の更に他の実施例を示す断面図、分解斜視図である。

この実施例では、上から下に向つて順に、第1の偏光板30a、指針17(17a、17b)、液晶文字板20、第2の偏光板30b、反射板40および電子時計本体50が設けられ、液晶文字板20、第2の偏光板30b、反射板40の中心に指針17を回転させるための軸9を貫通させる貫通孔が設けられている。液晶文字板20は、外周を第1の封止部20dにより環状にシールし、かつ貫通孔のまわりの内周を第2の封止部20eで環状にシールしてある。

第10図、第11図は、本発明の更に他の実施

例を示す。この実施例では、上から下に順次第1の偏光板30a、液晶文字板20、第2の偏光板30b、反射板40が設けられ、指針17と電子時計本体50とを連結する回転軸9を通す貫通孔が上記部材30a、20、30bおよび40の中心に設けられている。

以上の全ての実施例では、一对の偏光板30a、30bの偏向面を互いに直交させているので、時刻目盛電極とその共通電極との間に電圧を印加したときにその時刻目盛パターンが明るい背景下に黒く表示される。しかし、この場合とは反対に一对の偏光板30a、30bの偏向面を平行に配置する場合には、その時刻目盛パターンが黒い背景下に明るく表示される。即ち表示パターンの明暗が反転される。

また一对の偏光板の少なくとも一方を回転自在にして偏向面を直交または平行させて表示パターンの明暗を変化させることができる。

また偏光板として中性色偏光板の代りに、波長選択性のある色彩偏光板を用いる場合には、時刻

目盛パターンと背景を互いに異なる色としてカラー表示できる。

本発明の文字板20の時刻目盛パターンのデザインは、第2図、第5図に示す第1実施例のデザインに限定されず、当然他の種々のデザインが可能である。

例えば、他の文字板20とその時刻目盛パターンのデザインの一例を、第12図、第13図に示す。

第12図はその文字板20の平面図である。簡単のため共通電極を省略し、時刻目盛電極のパターンのみを示す。

この図で、26aは時間(1時、2時、---、11時、12時)を表わすローマ数字(I、II、III、IV、V、VI、VII、VIII、IX、X、XI、XII)からなり文字板20の一方の透明電極板の内面の周囲にほぼ等間隔で放射状に配列された第1の時刻目盛電極、26cはそれら相互間を接続する透明リード電極、26eはその給電端子である。また、27aは文字板20の周囲にほぼ等間隔で放射

状に配列された1時間(5分)ごとの線およびこれらの線の両端を互いに接続する大小の矩形の枠からなる第2の時刻目盛電極、27eはその給電端子である。更に、28aは、1時間(5分)ごとのほぼ等間隔で文字板20の周囲に放射状に配列された線状の第3の時刻目盛電極、28cはそれらの複数の電極28aを互いに接続するリード電極、28eはその給電端子である。

次に第13図は、第12図の3種類のパターンの時刻目盛電極26a、27a、28aとそれぞれの共通電極(図示せず)との間に選択的に組合せて電圧を印加させたときに、文字板20が表示できる種々の時刻目盛パターンのデザインを示す。

第13A図は、全ての目盛電極に給電しない場合の表示パターンである。

第13B図は、目盛電極26aとその共通電極間のみ給電した場合の表示パターンである。

第13C図は、目盛電極27aとその共通電極間のみ給電した場合の表示パターンである。

第13D図は、目盛電極28aとその共通電極

間のみ給電した場合の表示パターンである。

第13E図は、目盛電極27aと28aと、それらの共通電極間のみ給電した場合の表示パターンである。

以上の実施例では、説明の簡略化のために、指針として秒針および時刻目盛として秒目盛がないが、秒針および秒目盛を当然設けてもよい。

他の例として算用、ローマ数字による目盛を切換えてまたは同時に表示することもできる。

以上の実施例では、電子表示文字板20としてFET-N方式のネマチック液晶文字板を用いた場合について説明したが、次に述べる他の方式の液晶または他の液晶以外の表示体を用いることができる。なお、どれも周知のものなので簡単に列挙する。

(1) 他方式の液晶；

④ 動的散乱(DS)方式ネマチック液晶---電圧の印加により白濁して入射光を散乱するもので、偏向板は必要ない。

⑤ ゲスト・ホスト方式ネマチック液晶---2色

性色を含み、電圧の印加により色が変化する。

③電圧制御屈折率方式ネマチック液晶——印加電圧の変化により分子軸が回転して色が変わるもので、偏向板を必要とする。

④電界効果型コレステリック液晶——印加電圧の変化により色が変わるもので、偏向板を必要としない。

(2) 液晶以外の表示体を用いるもの：

(2.1) 受動型表示体を用いるもの；

①電気光学セラミックスを用いるもの。

②電気泳動物質を用いるもの。

③エレクトロクロミック物質を用いるもの。

(2.2) 能動型表示体を用いるもの；

①エレクトロルミネセンス物質を用いるもの。

②発光ダイオード(LED)を用いるもの。

以上の実施例では、モータによつて物理的に回転する指針を用いたアナログ表示電子時計に電子表示文字板を用いた場合について説明した。しかし、文字板自体で指針のパターンを電子的に疑似表示する周知の全電子化アナログ電子時計に本発

明を適用することができる。(全電子化アナログ電子時計については、例えば、特公昭47-28345時計用時刻表示装置、特公昭47-28068電気時計、特開昭49-123367液晶表示式時計、特開昭49-117073積算点灯表示による液晶時計、特開昭49-88565表示装置、特開昭49-91479液晶表示時計などの特許公報を参照されたい。)

この場合には、本発明の電子表示文字板内に複数の指針電極を放射状に設け、電子回路により時刻に応じて指針電極を選択的に駆動すればよい。

以上の説明により明らかなように、本発明のアナログ電子時計は、唯一の時計によりユーザーの好みや気分やTPOに応じて自由に電子表示文字板の時刻目盛パターンのデザインを多様に变化させられるので、唯一の時計でファッション性および機能性を共に満足させることができ、従つてアナログ電子時計の商品価値、美的価値を非常に高めることができる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の実施例のブロック・ダイアグラムである。

第2図は本発明の一実施例における液晶文字板の平面図、第3図は第2図のA-A線にそつこの実施例のアナログ電子時計の断面図、第4図はこの実施例のアナログ電子時計の分解斜視図、また第5図はこの実施例の時刻目盛パターン図である。

第6図、第7図は本発明の他の実施例におけるそれぞれ断面図、分解斜視図である。

第8図、第9図は更に他の実施例のそれぞれ断面図、分解斜視図、また第10図、第11図は更に他の実施例の断面図、分解斜視図である。

(主な符号の説明)

1——昇圧回路、2——交流電圧発生回路、3——切換スイッチ回路、4——スイッチ操作部材(リユーズ、押ボタン等)、10——電池(電源)、11——時間標準(タイムベース)、13——分周回路、14——駆動回路、15——モータ、16——輪列、17——指針(時計17a、分針

17b)、20——液晶文字板(電子表示文字板)、20a——液晶管(電子表示層、電子表示体)、20b、20c——電極板、21a、22a、23a、26a、27a、28a——時刻目盛電極、21b、22b、23b——共通電極、21c、22c、23c、26c、28c——リード電極(リード線)、30a、30b——偏向板、40——反射板、50——電子時計本体(ムーブメント)。

以上

特許出願人 飯 村 恵 次



図 1

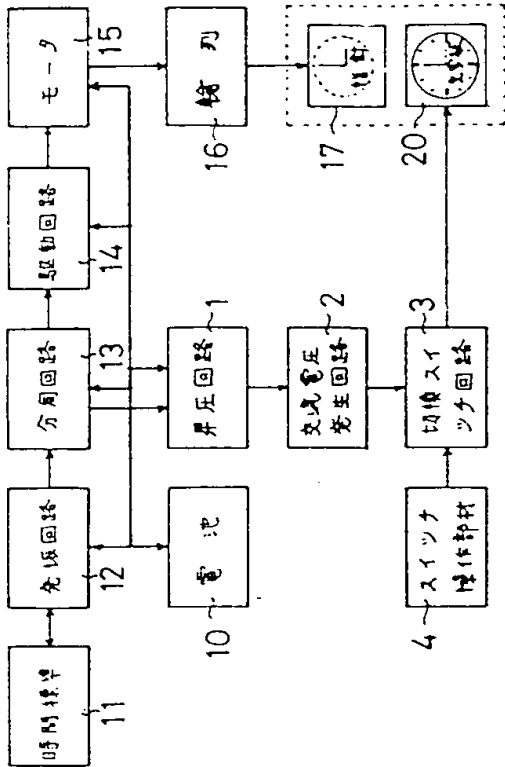


図 2

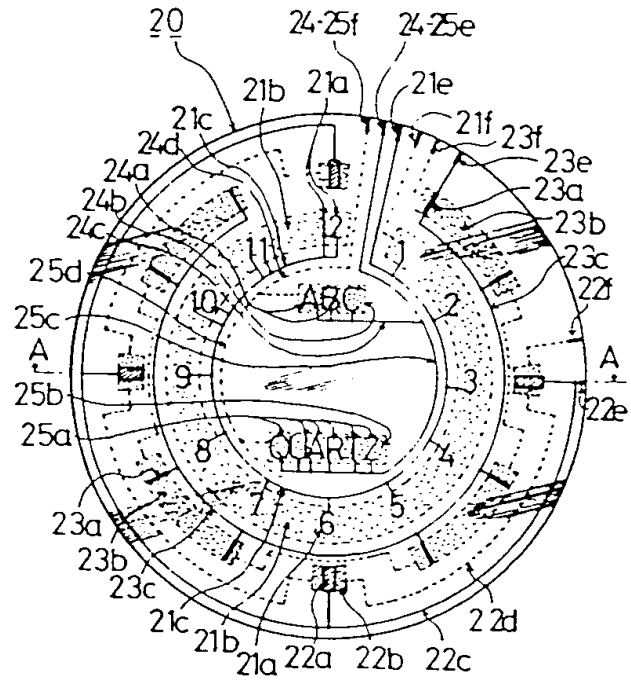


図 3

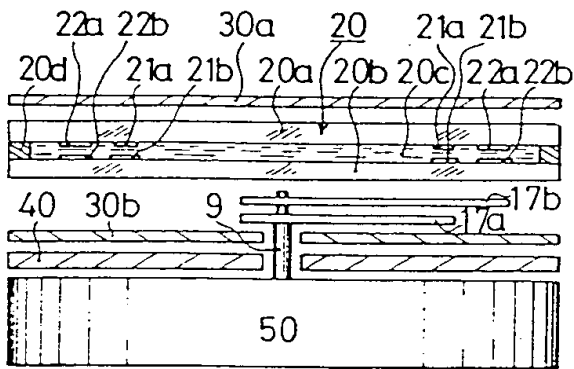
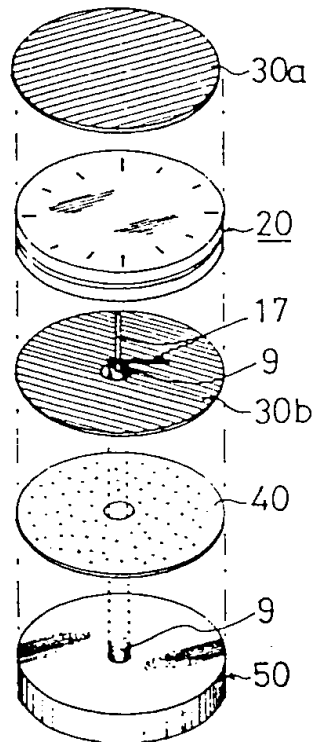
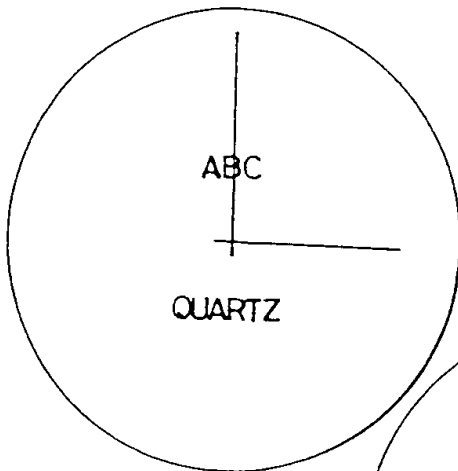
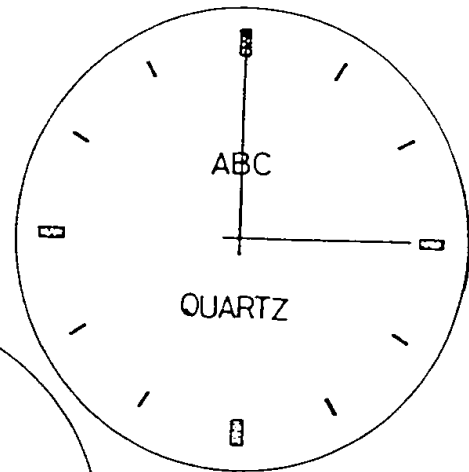


図 4

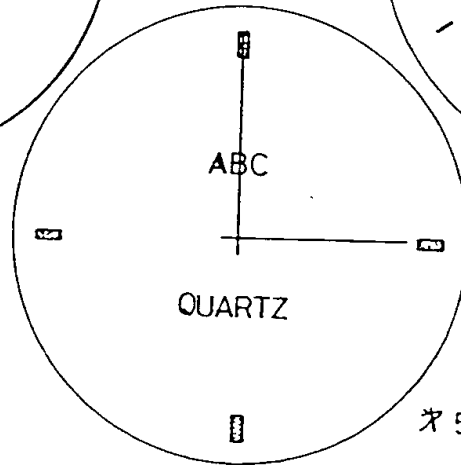




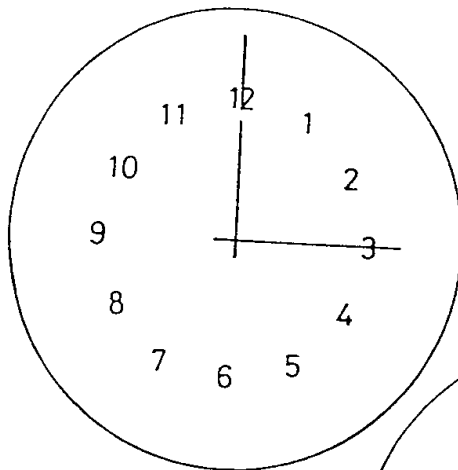
才 5A 図



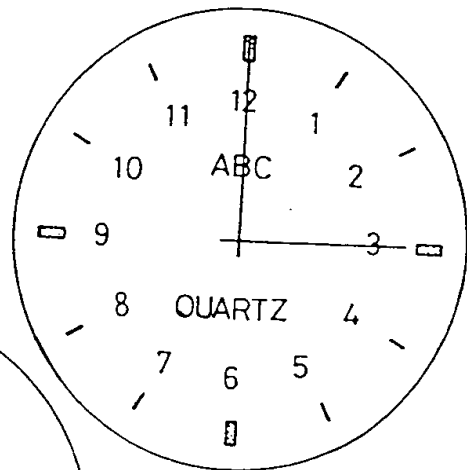
才 5C 図



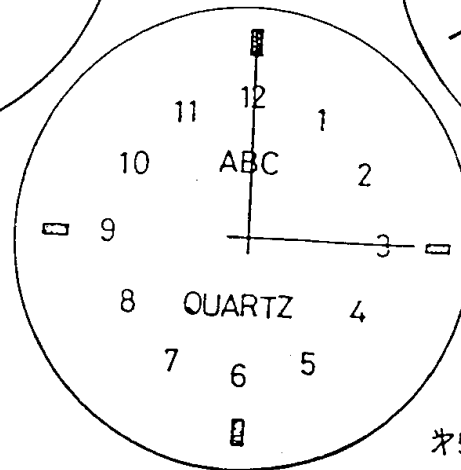
才 5B 図



才 5D 図



才 5F 図



才 5E 図

図10

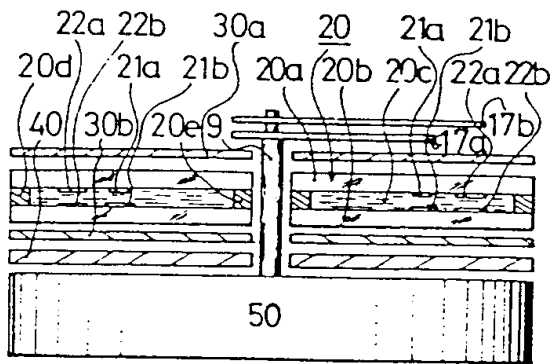


図11

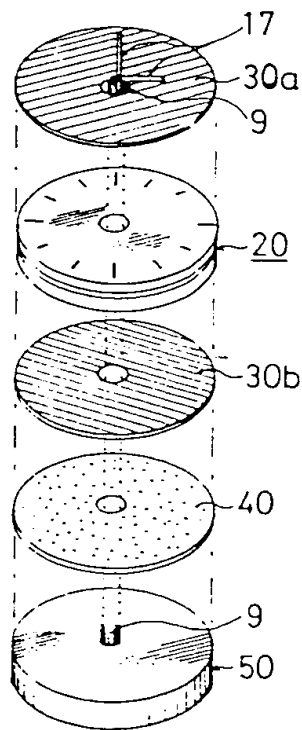


図12

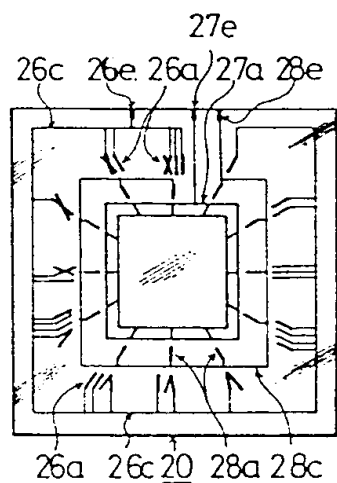


図13

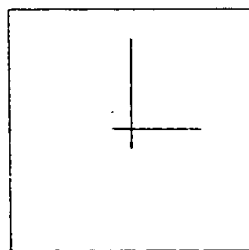


図13A

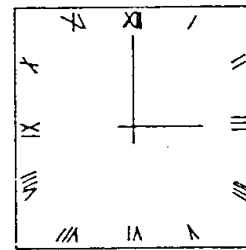


図13B

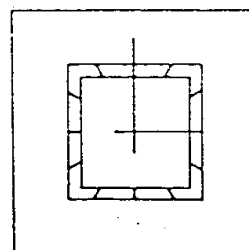


図13C

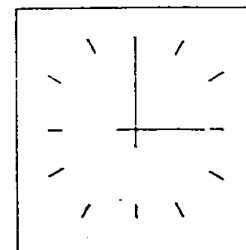


図13D

昭和53年8月23日

特許庁長官殿

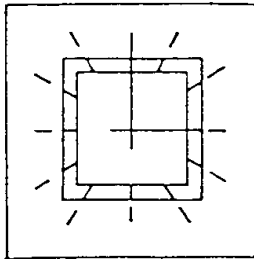


図13E

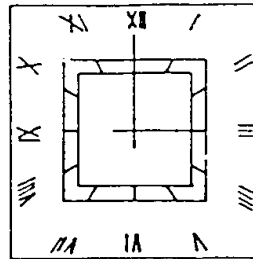


図13F

1. 事件の表示

昭和53年特許願第060738号

2. 発明の名称

アナログ電子時計

3. 補正をする者

事件との関係、特許出願人

郵便番号175

住所 東京都板橋区赤塚3丁目10番8号

氏名 飯村 恵次

4. 補正命令の日付、昭和53年7月1日

(発送日、昭和53年7月25日)

5. 補正の対象、願書及び明細書

6. 補正の内容、願書及び明細書

の添付(内容に変更なし)

